

REVIEW ARTIKEL: *BANK GREEN LENDING AND CREDIT RISK*

Adji Pratikto

Engelbertha E. Silalahi

Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

adji.pratikto@atmajaya.ac.id

ABSTRAKSI

Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan terbesar pada abad 21 yang dapat mengancam perekonomian dunia. Hal ini mendorong pemerintah untuk mengeluarkan regulasi bagi perusahaan-perusahaan agar lebih memperhatikan aspek lingkungan dalam aktifitas bisnisnya. Sektor keuangan merupakan salah satu sektor yang diharapkan pemerintah dapat mendukung usaha pemerintah ini karena hampir seluruh sektor bisnis menggunakan jasa sektor keuangan. Oleh karena itu, sektor keuangan memainkan peran yang penting dalam usaha untuk memitigasi perubahan iklim. Akan tetapi upaya sektor keuangan ini dapat menimbulkan ketidakstabilan perekonomian apabila tidak dikelola dengan baik. Dengan demikian perlu diteliti bagaimana dampak dari pembiayaan hijau terhadap risiko kredit perbankan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dampak pembiayaan hijau masih tergantung pada faktor ukuran dan kepemilikan dari bank.

Kata kunci: Perubahan Iklim, Pembiayaan Hijau, Risiko Kredit, Kestabilan Sistem Keuangan

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan terbesar pada abad 21 yang dapat mengancam perekonomian dunia apabila tidak dimitigasi dengan baik. Kenaikan suhu bumi, naiknya permukaan air laut, perubahan pola curah hujan, kekeringan dan banjir merupakan dampak nyata yang dihadapi oleh masyarakat dari adanya risiko perubahan iklim ini. Fenomena perubahan iklim ini sebagian besar dipicu oleh emisi yang dihasilkan oleh aktifitas manusia khususnya di sektor transportasi dan industri.

Dalam laporan *The Global Risks Report 2025*, *World Economic Forum* masih memasukkan risiko-risiko akibat perubahan iklim sebagai risiko tertinggi terhadap perekonomian dunia dalam 10 tahun kedepan (World Economic Forum, 2025). Risiko *extreme weather events*, *biodiversity loss and ecosystem collapse*, *critical change to earth systems*, dan kelangkaan sumberdaya merupakan risiko-risiko yang disebabkan oleh fenomena perubahan iklim.

Untuk mengatasi fenomena perubahan iklim tersebut, maka diperlukan upaya transisi energi, efisiensi sumber daya, dan adopsi teknologi rendah karbon secara masif. Menurut Laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) yang berjudul *"Mitigation of Climate*

Change”, dampak pemanasan global terhadap manusia dan keanekaragaman hayati dapat diminimalisir dengan membatasi peningkatan suhu rata-rata dunia 1,5^oC. Untuk mencapai target tersebut, emisi gas rumah kaca dari aktifitas manusia harus dikurangi sampai dengan 43% sebelum tahun 2030 dan mencapai netralitas karbon pada tahun 2050 di mana hal tersebut telah disepakati oleh hampir 200 negara di dunia dalam Persetujuan Paris (Shukla et al., 2022).

Upaya mitigasi dampak dari perubahan iklim tersebut membutuhkan biaya yang sangat besar. Menurut estimasi Bank Dunia, kebutuhan pendanaan untuk memitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim tersebut mencapai triliunan dolar pertahun hingga tahun 2050 (OECD/The World Bank/UN Environment, 2018). Oleh karena itu, sektor jasa keuangan diharapkan mampu untuk mendukung upaya mitigasi perubahan iklim tersebut dalam hal dukungan pembiayaan. Hal inilah yang disebut sebagai *green financing* (pembiayaan hijau). Pembiayaan hijau merupakan terminologi yang luas yang merujuk pada pembiayaan untuk investasi hijau pemerintah dan privat, kebijakan publik yang mendorong implementasi proyek untuk mitigasi atau adaptasi kerusakan lingkungan dan inisiatifnya, serta bagian dari sistem keuangan yang berhubungan secara langsung dengan investasi hijau seperti *Green Climate Fund* (Lindenberg, 2014). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembiayaan hijau merupakan dukungan dari sektor keuangan untuk mengatasi dampak dari perubahan iklim terhadap keberlangsungan hidup umat manusia.

Sektor jasa keuangan merupakan sektor yang sangat penting dalam perekonomian, karena hampir seluruh sektor perekonomian akan menggunakan jasa dari sektor keuangan ini dalam menjalankan aktifitas bisnis mereka. Sektor jasa keuangan dapat menjadi mesin penggerak bagi sektor-sektor lainnya di dalam perekonomian.

Pada dasarnya sektor jasa keuangan menjadi jembatan bagi masyarakat yang kelebihan dana dan masyarakat yang membutuhkan dana, agar alokasi dana yang ada di masyarakat dapat meningkatkan produktifitas perekonomian. Kesalahan alokasi dana dapat menciptakan instabilitas sistem keuangan, yang pada akhirnya akan dapat menyebabkan krisis perekonomian.

Dalam konteks pembiayaan hijau, pemerintah selaku regulator di sektor jasa keuangan dapat merbitkan kebijakan-kebijakan di sektor jasa keuangan untuk mendorong pembiayaan hijau. Pentingnya pembiayaan hijau tidak hanya terletak pada penyediaan dana, akan tetapi juga dapat menjadi instrumen strategis untuk:

1. Mendorong transisi untuk menuju ekonomi rendah emisi karbon melalui pembiayaan energi terbarukan, transportasi hijau, efisiensi energi dan pengelolaan limbah.

2. Mengurangi risiko ekonomi akibat bencana perubahan iklim dengan mendanai proyek-proyek untuk adaptasi perubahan iklim seperti pengelolaan sumber daya air dan perlindungan ekosistem
3. Menarik partisipasi sektor swasta dengan menciptakan peluang investasi yg berkelanjutan
4. Mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan

Dengan demikian penguatan kebijakan dan implementasi pembiayaan hijau menjadi kebutuhan mendesak untuk dapat memitigasi dampak perubahan iklim.

Terdapat banyak bukti yang mendukung bahwa kebijakan pembiayaan hijau memainkan peran yang penting dalam transisi menuju perekonomian rendah karbon (Akomea-Frimpong et al., 2022; Bukhari et al., 2020; Liu et al., 2019). Akan tetapi, kebijakan-kebijakan yang diterbitkan tersebut kemungkinan dapat meningkatkan risiko kredit di sektor jasa keuangan apabila tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, di dalam artikel ini akan disajikan analisis bagaimana kebijakan pembiayaan kredit hijau oleh perbankan di China berdampak pada stabilitas sistem keuangan. China diambil sebagai sampel negara karena China menjadi salah satu pioner dalam pembiayaan berkelanjutan dan Kebijakan Kredit Hijau (Zhou et al., 2022). Analisis dilakukan berdasarkan artikel dari Zhou et al. yang berjudul “*Bank Green Lending and Credit Risk: An Empirical Analysis of China’s Green Credit Policy*”.

TINJAUAN LITERATUR

Penelitian Zhou et al yang berjudul “*Bank Green Lending and Credit Risk: An Empirical Analysis of China’s Green Credit Policy*” meneliti tentang hubungan antara *green lending* yang disalurkan oleh perbankan di China dengan risiko kredit yang dihadapi oleh bank tersebut. Selain itu juga meneliti tentang bagaimana kebijakan *Green Credit* yang diluncurkan oleh Pemerintah China di tahun 2007 berpengaruh terhadap stabilitas sistem keuangan di China.

Kebijakan *Green Credit* China mulai diimplementasikan pada awal tahun 2007 dengan mendorong perbankan untuk memasukkan penilaian dampak lingkungan seperti polusi, penggunaan energi dan perubahan iklim dalam proses pemberian kredit mereka (Zhou et al., 2022). Kebijakan ini merupakan usaha bersama dari Bank sentral China, regulator keuangan utama dan organisasi perlindungan lingkungan untuk mendorong perbankan untuk melakukan uji tuntas lingkungan terhadap pembiayaan kredit mereka. Kebijakan ini telah berkembang sehingga keluar kebijakan “*Green Credit Guidelines*” pada tahun 2012.

Bukti pengaruh kebijakan pembiayaan hijau terhadap ekonomi hijau masih bersifat ambigu. Penelitian Liu et al. menemukan bukti bahwa pengaruh pembangunan keuangan hijau (*green financial development*) terhadap *low carbon economy* berdampak signifikan terhadap sebagian daerah dan tidak signifikan untuk sebagian daerah lainnya (Liu et al., 2019). Hal ini berarti bahwa karakteristik daerah masih memainkan peran yang penting dalam keberhasilan *green financial development*. Dalam penelitian tersebut, Liu et al. meneliti 30 propinsi di China selama tahun 2010 sampai dengan tahun 2015, dengan memasukkan variabel-variabel PDB perkapita, struktur industri, tingkat urbanisasi dan efisiensi energi sebagai variabel kontrol.

Hasil yang mirip juga ditemukan dari penelitian Nie et al. yang berjudul “*The Impact of Green Finance on Economic Growth: Evidence from the Green Finance Reform and Innovation Pilot Zone (GFRIPZ)*”. Hasil penelitian Nie et al. memperlihatkan bahwa daerah yang termasuk dalam GFRIPZ menikmati pertumbuhan ekonomi 2,2% lebih tinggi bila dibandingkan dengan daerah lainnya (Nie et al., 2024). Penelitian ini juga melibatkan 30 propinsi di China dengan rentang waktu yang lebih besar yaitu antara 2011 sampai dengan 2019. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kebijakan *green finance* di China memiliki dampak yang baik terhadap perekonomian.

Akomea-Frimpong et al. melakukan studi literatur terhadap 46 penelitian terkait *green finance* di perbankan yang diterbitkan pada jurnal terindeks scopus dalam kurun waktu 1990 sampai dengan 2019. Studi Literatur tersebut menunjukkan bahwa publikasi mengenai *green finance* mengalami lonjakan yang sangat signifikan di tahun 2019 dengan 22 artikel penelitian (Akomea-Frimpong et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa penelitian mengenai *green finance* mendapat perhatian yang cukup serius dari para akademisi dan peneliti.

Artikel yang berjudul “*Bank Green Lending and Credit Risk: An Empirical Analysis of China’s Green Credit Policy*” oleh Zhou et al. meneliti tentang hubungan antara *green lending* yang disalurkan oleh perbankan di China dengan risiko kredit yang dihadapi oleh bank tersebut. Risiko kredit yang dihadapi oleh individu bank kemungkinan dapat mempengaruhi stabilitas sistem keuangan secara keseluruhan (Keeley, 1990). Oleh karena itu, stabilitas sistem keuangan akan lebih terjamin apabila masing-masing bank memiliki risiko kredit yang rendah (Chan-Lau & Gravelle, 2005).

Perekonomian China sangat tergantung pada kredit perbankan sebagai sumber pembiayaan, sedangkan pasar modal hanya memainkan peran yang terbatas. Menurut *Institute for International Finance*, utang kotor China meningkat tajam dari 171% di tahun 2008 menjadi 299% di tahun 2018 (Zhou et al., 2022). Dengan tingginya tingkat pertumbuhan kredit ini,

menyebabkan harus lebih berhati-hati agar risiko kredit tidak sampai membahayakan stabilitas sistem keuangan. Berdasarkan diskusi, maka Zhou et al. menunjukkan pentingnya penelitian ini dalam konteks perekonomian China.

METODE PENELITIAN

Artikel yang berjudul “*Bank Green Lending and Credit Risk: An Empirical Analysis of China’s Green Credit Policy*” oleh Zhou et al. meneliti tentang hubungan antara *green lending* yang disalurkan oleh perbankan di China dengan risiko kredit yang dihadapi oleh bank tersebut. Penelitian Zhou et al menggunakan sampel 41 bank di China mulai tahun 2007 sampai dengan tahun 2018. Ke 41 bank diklasifikasikan ke dalam dua bentuk kepemilikan yaitu *State Controlled Major Banks* (20 bank) dan *City/Regional Commercial Banks* (21 bank). Pemisahan bentuk bank berdasarkan kepemilikan untuk menginvestigasi lebih lanjut apakah dampak kebijakan *Green Credit* berinteraksi dengan struktur kepemilikan dan ukuran bank(Zhou et al., 2022). Dugaan awal dari penelitian ini ialah bahwa *State Controlled Major Banks* memiliki informasi yang lebih baik (*well informed*) dan lebih berpengalaman dalam manajemen pembiayaan hijau dibandingkan dengan *City/Regional Commercial Banks*. Oleh karena itu, di dalam penelitian ini Zhou menyusun 2 hipotesis yaitu:

1. Hipotesis 1 : Pembiayaan hijau bank berasosiasi negatif dengan kinerja risiko kredit bank tersebut
2. Hipotesis 2.a :Untuk *State Controlled Major Banks*, pembiayaan hijau berhubungan negatif dengan risiko kredit
3. Hipotesis 2.b. : Untuk *City/Regional Commercial Banks*, pembiayaan hijau berhubungan positif dengan risiko kredit.
4. Hipotesis 2.c : *State Controlled Major Banks* melampaui kinerja *City/Regional Commercial Bank* dalam investasi pinjaman hijau (*green loan investment*).

Untuk membuktikan hipotesis tersebut, penelitian ini melakukan regresi terhadap model berikut:

$$\begin{aligned} Credit\ Risk_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Greenloan_{i,t-1} + \beta_2 Size_{i,t-1} + \beta_3 Efficiency_{i,t-1} + \\ & \beta_4 Leverage_{i,t-1} + \beta_5 LoanLoss_{i,t-1} + \beta_6 FundingCost_{i,t-1} + \beta_7 Capital_{i,t-1} + \\ & \beta_8 Loan/Asset_{i,t-1} + YearFE + \varepsilon_{it} \quad (Pers.1) \end{aligned}$$

Pada penelitian ini, *Credit Risk* merupakan proporsi pinjaman bermasalah terhadap total pinjaman yang dialami oleh sebuah bank pada tahun t. Variabel *Credit Risk* merupakan variabel dependen dalam penelitian ini. Sedangkan variabel *Green loan* merupakan proporsi aktual dari pinjaman hijau (*green loan*) terhadap total pinjaman dari sebuah bank pada tahun t. Variabel ini merupakan variabel *interest* dalam penelitian ini.

Untuk mengatasi permasalahan bias dari variabel yang diabaikan (*omitted variable bias*), maka dalam penelitian ini akan digunakan variabel kontrol yaitu variabel *Size*, *Efficiency*, *Leverage*, *LoanLoss*, *FundingCost*, *Tier 1 Capital*, *Loan/Asset* dan GDP perkapita. Selain itu, variabel *YearFE* (*fixed effect year*) dimasukkan juga untuk mengakomodasi adanya guncangan tertentu di pasar pada tahun tertentu. Berikut akan disajikan cara pengukuran dari masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

No	Variabel	Definisi	Sumber
1	<i>Credit Risk</i>	Pinjaman Bermasalah/Total Pinjaman	Bank Focus
2	<i>Green loan</i>	Pinjaman Hijau/Total Pinjaman	Laporan Tahunan Bank
3	<i>Efficiency</i>	<i>Earning Assets/ Total Assets</i>	Bank Focus
4	<i>Leverage</i>	<i>Total Equities/ Total Assets</i>	Bank Focus
5	<i>LoanLoss</i>	<i>Loan Loss Provisions/ Total Loans</i>	Bank Focus
6	<i>FundingCost</i>	$(\text{interest expense} + \text{non interest expense}) / \text{total assets}$	Bank Focus
7	<i>LoanRate</i>	<i>Total Loans/ Total Assets</i>	Bank Focus
8	<i>Capital</i>	<i>Tier 1 capital/ total loans</i>	Bank Focus
9	<i>Size</i>	<i>Log of total assets</i>	Bank Focus
10	<i>GDP percapita</i>	<i>Gross Domestic Product/ population China</i>	World Bank
11	<i>StateBank</i>	<i>Dummy variable</i>	

Berdasarkan beberapa literatur memperlihatkan bahwa hubungan antara kinerja lingkungan dan kinerja keuangan mungkin akan mengalami permasalahan *reverse causality* ((Bruna & Lahouel, 2022; Nekhili et al., 2021; Yoo & Managi, 2022). Untuk mengakomodasi

kemungkinan *reverse causality* tersebut, maka penelitian ini menggunakan *Granger Style Reverse Causality Minimization procedure*. Berikut adalah langkah-langkah yang digunakan dalam prosedur tersebut.

1. Melakukan regresi *green loan rate* terhadap lag *credit risk*

$$Greenloanrate_{it} = \beta_0 + \beta_1 CreditRisk_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \text{ (Pers. 2)}$$

Dengan demikian dapat dipisahkan antara *green loan* yang dijelaskan oleh *credit risk* ($GreenLoan_CR = \beta_1 CreditRisk_{i,t-1}$ (Pers.3)) dan *green loan* yang tidak terkait dengan *credit risk* ($GreenLoan_UCR = \beta_0 + \varepsilon_{i,t}$ (Pers.4)).

2. Melakukan 2 tes terhadap *GreenLoan_UCR* yaitu tes korelasi untuk mengkonfirmasi bahwa *GreenLoan_UCR* tidak berkorelasi dengan *credit risk*, dan *Granger Causality F test* untuk memastikan bahwa dampak dari lag *credit risk* terhadap *GreenLoan_UCR* tidak signifikan. Apabila kedua uji tersebut berhasil, maka dapat disimpulkan bahwa kemungkinan *reverse causality* telah diminimalkan dari *GreenLoan_UCR*.

Setelah didapatkan *GreenLoan_UCR* tersebut, maka dibangun model *baseline* yaitu

$$Credit Risk_{it} = \beta_0 + \beta_1 Greenloan_UCR_{i,t-1} + \beta_2 Size_{i,t-1} + \beta_3 Efficiency_{i,t-1} + \beta_4 Leverage_{i,t-1} + \beta_5 LoanLoss_{i,t-1} + \beta_6 FundingCost_{i,t-1} + \beta_7 Capital_{i,t-1} + \beta_8 Loan/Asset_{i,t-1} + YearFE + \varepsilon_{it} \text{ (Pers.5)}$$

Model *baseline* ini belum memperlihatkan apakah dampak *green loan* terhadap *credit risk* juga dipengaruhi oleh ukuran dan kepemilikan dari bank tersebut. Oleh karena itu dibangun model ke 4 yaitu dengan menginteraksikan antara *GreenLoan_UCR* dengan *dummy variable state bank* (bernilai 1 apabila bank tersebut adalah *State Controlled Major Bank*). Oleh karena itu akan didapatkan model berikut:

$$Credit Risk_{it} = \beta_0 + \beta_1 Greenloan_UCR_{i,t-1} \times StateBank + \beta_2 StateBank + \beta_3 Greenloan_UCR_{i,t-1} + \beta_4 Size_{i,t-1} + \beta_5 Efficiency_{i,t-1} + \beta_6 Leverage_{i,t-1} + \beta_7 LoanLoss_{i,t-1} + \beta_8 FundingCost_{i,t-1} + \beta_9 Capital_{i,t-1} + \beta_{10} Loan/Asset_{i,t-1} + YearFE + \varepsilon_{it} \text{ (Pers.6)}$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penghitungan yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil model *baseline* sebagai berikut:

Variables	Credit risk		
	All sample (1)	State-controlled major banks (2)	City/regional banks (3)
GreenLoan_UCR	0.0001 (0.20)	-0.010** (-2.07)	0.032** (2.55)
Efficiency	-0.036* (-1.94)	-0.040** (-2.45)	-0.077** (-2.37)
Leverage	0.057 (0.64)	-0.069 (-0.42)	0.201 (1.50)
Loan-loss provision	0.205** (2.66)	0.440** (2.71)	-0.018 (-0.26)
Funding cost	0.049 (0.51)	0.150 (1.09)	-0.220 (-1.44)
Tier 1 capital rate	-0.015 (-0.78)	0.083 (1.56)	-0.071 (-1.44)
Loan rate	-0.002 (-1.41)	0.017 (0.99)	-0.021 (-0.88)
Log (total assets)	0.001 (1.14)	0.001 (0.91)	0.001 (1.08)
GDP per capita	-0.007** (-2.61)	-0.010*** (-3.45)	0.009 (1.67)
Constant	0.106*** (3.76)	0.101*** (3.57)	-0.0001 (-0.01)
Year FE	Yes	Yes	Yes
SE cluster	Firm	Firm	Firm
R square	0.562	0.693	0.574
Obs	165	111	54

Note: This table reports the baseline results of the three-step Granger-style reverse causality minimization procedure specified in Equation 5. The independent variable is *GreenLoan_UCR* (green loan unrelated to credit risk). The control variables are bank characteristics including size, management efficiency, leverage, loan-loss provision, funding cost, regulatory capital, loan rate and GDP per capita. The dependent variable is bank credit risk measured by impaired loans. Columns (1), (2) and (3) show the estimates for all sample banks, the group of state-owned major banks and the group of city/regional smaller banks, respectively. All regression control for year fixed effects to account for unknown factors in the market. Standard errors are adjusted for firm-level clustering. *, ** and *** denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% levels, respectively.

Model *baseline* ini digunakan untuk menjawab hipotesis 1, hipotesis 2a dan hipotesis 2b. Berdasarkan tabel di atas, untuk kasus keseluruhan bank, koefisien estimasi dari pembiayaan hijau bernilai 0,001% terhadap *credit risk* dari bank tersebut, akan tetapi tidak berpengaruh signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian tidak dapat mendukung hipotesis 1 yang menyatakan bahwa pembiayaan hijau berasosiasi negatif dengan risiko kredit dari bank tersebut.

Hal yang menarik terjadi apabila dipisahkan antara *State Controlled Major Bank* dengan *City/Regional Bank*, yang mengindikasikan pengaruh yang berlawanan di antara kedua jenis bank tersebut dan kedua-duanya menunjukkan pengaruh yang signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa *State Controlled Major Bank* memiliki kinerja yang lebih baik dalam menyalurkan pembiayaan hijau dibandingkan dengan *City/Regional Bank*. Hasil ini mendukung hipotesis 2a dan hipotesis 2b.

Hal ini sangat menarik karena pengaruh pembiayaan hijau terhadap risiko kredit berlawanan untuk kedua jenis bank tersebut. Hal ini berarti bahwa faktor ukuran dan kepemilikan bank memainkan peran yang sangat penting dalam penyaluran pembiayaan hijau.

Untuk menjawab hipotesis 2c, maka akan digunakan model 6 dengan memasukkan *dummy variable StateBank*. Berdasarkan hasil penghitungan yang telah dilakukan maka dihasilkan tabel berikut:

Variables	Credit risk		
	(1)	(2)	(3)
<i>GreenLoan_UCR</i> × <i>StateBank</i>	-0.038*** (-2.75)	-0.028** (-2.60)	-0.028** (-2.07)
State bank	0.002 (1.29)	0.001 (1.27)	0.001 (0.88)
<i>GreenLoan_UCR</i>	0.033** (2.44)	0.026** (2.52)	0.026* (1.97)
Efficiency	-0.009 (-0.82)	-0.046*** (-4.68)	-0.046*** (-2.97)
Leverage	0.196** (2.29)	-0.026 (-0.33)	-0.026 (-0.21)
Loan-loss provision	0.319*** (3.31)	0.199*** (2.92)	0.199** (2.28)
Funding cost	0.047 (0.73)	0.055 (0.62)	0.055 (0.58)
Tier 1 capital rate	-0.039 (-1.26)	0.015 (0.60)	0.015 (0.41)
Loan rate	-0.026** (-2.32)	0.007 (0.79)	0.007 (0.50)
Log (total assets)	0.001** (2.11)	0.001 (1.15)	0.001 (0.71)
GDP per capita	-0.003 (-1.40)	-0.007*** (-2.73)	-0.007** (-2.53)
Constant	0.036** (2.04)	0.104*** (4.12)	0.104*** (3.78)
Year FE	No	Yes	Yes
SE cluster	Robust	Robust	Firm
R square	0.335	0.575	0.575
Obs	165	165	165

Note: This table reports the results of the three-step Granger-style reverse causality minimization procedure specified in Equation 6. The independent variable is the interaction term *GreenLoan_UCR* × *StateBank*. *GreenLoan_UCR* is green loan unrelated to credit risk. *StateBank* is the dummy variable and equals to 1 if it is a state-controlled major banks and 0 otherwise. The control variables are bank characteristics including size, management efficiency, leverage, loan-loss provision, funding cost, regulatory capital, loan rate and GDP per capita. The dependent variable is bank credit risk measured by impaired loans. Columns (1) and (2) report the estimates for the regression without and with year fixed effect, and robust standard errors. Column (3) shows the estimates for the regression with year fixed effect and standard errors clustered at the firm level. *, ** and *** denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% levels, respectively.

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dampak dari interaksi *green loan* dan *state bank* memiliki dampak yang negatif dan signifikan terhadap risiko kredit dari bank tersebut. Hal ini berarti penghitungan tersebut mendukung hipotesis 2c yang menyatakan bahwa

State Controlled Major Bank melampaui kinerja *City/Regional Commercial Bank* dalam menyalurkan investasi pembiayaan hijau.

Dalam penelitian tersebut, Zhou et al. juga melakukan *robustness test* untuk memastikan hasil penghitungan yang telah dilakukan. *Robustness test* yang dilakukan ialah dengan mengaplikasikan model *Generalized Least Square* terhadap persamaan 5 dan persamaan 6, di mana hasilnya menunjukkan kesimpulan yang sama dengan tabel penghitungan di atas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis untuk perbankan di China, maka hal ini sangat menarik untuk diteliti di Indonesia. Perbankan di Indonesia juga menghadapi situasi yang sama dengan di China, di mana Otoritas Jasa Keuangan memiliki peta jalan keuangan berkelanjutan di Indonesia. Peta jalan keuangan berkelanjutan di Indonesia merupakan rencana program keuangan berkelanjutan untuk menjabarkan kondisi yang ingin dicapai terkait keuangan berkelanjutan di Indonesia dalam jangka menengah (5 tahun) dan jangka panjang (10 tahun).

Peta jalan keuangan berkelanjutan tahap pertama (tahun 2015 s/d 2019) berfokus pada peningkatan pemahaman, pengembangan kapasitas dan peletakan dasar regulasi bagi industri jasa keuangan keseluruhan. Sedangkan tahap kedua (2021 s/d 2025) berfokus pada penciptaan ekosistem keuangan berkelanjutan secara komprehensif dengan melibatkan seluruh pihak terkait dan mendorong kerjasama dengan pihak lain.

Dengan adanya peta jalan keuangan berkelanjutan ini menyebabkan perbankan di Indonesia juga harus mendukung pembiayaan hijau agar dapat memitigasi dampak buruk perubahan iklim terhadap perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, perlu dikaji lebih lanjut bagaimanakah dampak dari regulasi yang diterbitkan oleh Otoritas Jasa Keuangan terkait pembiayaan hijau terhadap kestabilan sistem keuangan di Indonesia.

DAFTAR RUJUKAN

- Akomea-Frimpong, I., Adeabah, D., Ofosu, D., & Tenakwah, E. J. (2022). A review of studies on green finance of banks, research gaps and future directions. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 12(4), 1241–1264.
<https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1870202>
- Bruna, M. G., & Lahouel, B. Ben. (2022). CSR & financial performance: Facing methodological and modeling issues commentary paper to the eponymous FRL

- article collection. *Finance Research Letters*, 44, 102036.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102036>
- Bukhari, S. A. A., Hashim, F., & Amran, A. (2020). Green Banking: a road map for adoption. *International Journal of Ethics and Systems*, 36(3), 371–385.
<https://doi.org/10.1108/IJOES-11-2019-0177>
- Chan-Lau, J. A., & Gravelle, T. (2005). *The END: A new indicator of financial and nonfinancial corporate sector vulnerability*.
- Keeley, M. C. (1990). Deposit insurance, risk, and market power in banking. *The American Economic Review*, 1183–1200.
- Lindenberg, N. (2014). *Definition of green finance*.
- Liu, R., Wang, D., Zhang, L., & Zhang, L. (2019). Can green financial development promote regional ecological efficiency? A case study of China. *Natural Hazards*, 95(1), 325–341. <https://doi.org/10.1007/s11069-018-3502-x>
- Nekhili, M., Boukadhaha, A., & Nagati, H. (2021). The ESG–financial performance relationship: Does the type of employee board representation matter? *Corporate Governance: An International Review*, 29(2), 134–161.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/corg.12345>
- Nie, C., Yao, Y., & Feng, Y. (2024). The impact of green finance on economic growth: Evidence from the green finance reform and innovation pilot zone. *The American Journal of Economics and Sociology*, 83(4), 709–736.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ajes.12573>
- OECD/The World Bank/UN Environment. (2018). *Financing Climate Futures RETHINKING INFRASTRUCTURE*. <https://doi.org/10.1787/9789264308114-en>
- Shukla, P. R., Skea, J., Slade, R., Fradera, R., Pathak, M., Al, A., Malek, K., Renée Van Diemen, B., Hasija, A., Lisboa, G., Luz, S., Malley, J., & Mccollum Shreya, D. (2022). *Climate Change 2022 Mitigation of Climate Change Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Edited by*. <https://doi.org/10.1017/9781009157926>
- World Economic Forum. (2025). *The Global Risks Report 2025*.
- Yoo, S., & Managi, S. (2022). Disclosure or action: Evaluating ESG behavior towards financial performance. *Finance Research Letters*, 44, 102108.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102108>
- Zhou, X. Y., Caldecott, B., Hoepner, A. G. F., & Wang, Y. (2022). Bank green lending and credit risk: an empirical analysis of China’s Green Credit Policy. *Business Strategy and the Environment*, 31(4), 1623–1640.